

28. 9. 2004

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

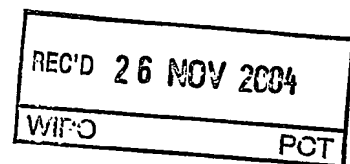
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年10月31日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-371920  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2003-371920]

出願人 ダイキン工業株式会社  
Applicant(s):

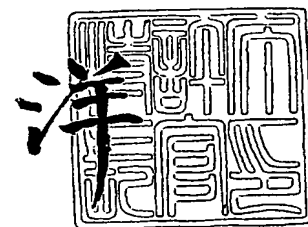


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年11月12日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川



出証番号 出証特2004-3102380

【書類名】 特許願  
【整理番号】 DA030768P  
【提出日】 平成15年10月31日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 F24F 11/02  
【発明者】  
    【住所又は居所】 滋賀県草津市岡本町字大谷 1 0 0 0 番地の 2   ダイキン工業株式  
                          会社 滋賀製作所内  
                          岡 誠司  
    【氏名】  
【発明者】  
    【住所又は居所】 滋賀県草津市岡本町字大谷 1 0 0 0 番地の 2   ダイキン工業株式  
                          会社 滋賀製作所内  
                          鈴木 徹  
    【氏名】  
【発明者】  
    【住所又は居所】 滋賀県草津市岡本町字大谷 1 0 0 0 番地の 2   ダイキン工業株式  
                          会社 滋賀製作所内  
                          中井 明紀  
    【氏名】  
【発明者】  
    【住所又は居所】 滋賀県草津市岡本町字大谷 1 0 0 0 番地の 2   ダイキン工業株式  
                          会社 滋賀製作所内  
                          長嶺 光昭  
    【氏名】  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000002853  
    【氏名又は名称】 ダイキン工業株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100094145  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 小野 由己男  
    【連絡先】 0 6 - 6 3 1 6 - 5 5 3 3  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100111187  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 加藤 秀忠  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 020905  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1

**【書類名】特許請求の範囲****【請求項 1】**

室内の空気に対して空気調和处理を行う空気調和機構（11, 12, 21）と、  
前記空気の吹き出し方向を調整する風向調整板（144）と、  
前記空気調和機構（11, 12, 21）の処理能力を一時的に上昇させるパワフル運転を行う制御部（60）と、  
を備え、  
前記制御部（60）は、前記パワフル運転時において人が居ない方向に空気が吹き出すように前記風向調整板（144）の向きを調整する、  
空気調和機（1）。

**【請求項 2】**

前記風向調整板（144）は、前記パワフル運転時には向きが固定される、  
請求項 1 に記載の空気調和機（1）。

**【請求項 3】**

前記風向調整板（144）は、前記パワフル運転時にはスイング範囲が変更される、  
請求項 1 に記載の空気調和機（1）。

**【請求項 4】**

前記パワフル運転を行う時間を制限するタイマ（45）をさらに備えた、  
請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の空気調和機（1）。

**【請求項 5】**

前記風向調整板（144）は、上下フラップである、  
請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の空気調和機（1）。

**【請求項 6】**

前記人を感知するセンサ（44）をさらに備えた、  
請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の空気調和機（1）。

**【請求項 7】**

前記風向調整板（144）の向きの調整は、冷房運転時において前記パワフル運転が設定された場合に行われる、  
請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の空気調和機（1）。

**【請求項 8】**

室内の空気に対して空気調和处理を行う空気調和機構（11, 12, 21）と、前記空気の吹き出し方向を調整する風向調整板（144）とを備え、前記空気調和機構（11, 12, 21）の処理能力を一時的に上昇させるパワフル運転を行う空気調和機（1）の制御方法であって、  
前記パワフル運転時には、人が居ない方向に空気が吹き出すように前記風向調整板（144）の向きを調整する、  
空気調和機（1）の制御方法。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 空気調和機およびその制御方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、ファンの回転数や圧縮機の運転周波数等を一時的に上昇させて、空気調和処理能力を向上させるパワフル運転を行うことが可能な空気調和機およびその制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、住宅・ビル等に設置され、調和された空気を室内に送風することにより室内の快適性を向上させる空気調和機が知られている。このような空気調和機は、冷風や温風を室内に送風することにより室内の温度を居住者にとって快適な温度に保ち、室内の快適性を向上させている。

空気調和機は、空気調和を行う室内に設置された空調室内機と、屋外に設置された空調室外機とを備えている。そして、空調室内機と空調室外機との間は冷媒配管によって接続されており、冷媒配管を流れる冷媒と室内空気との間で熱交換を行わせることで空気調和を行う。

【0003】

このような空気調和機の中でも、特に、冷房運転あるいは暖房運転時等において、ユーザからの指示入力により圧縮機の運転周波数やファン回転数等を一時的に上げて空気調和処理能力を向上させる、いわゆるパワフル運転を行うものがある。リモコン等によりパワフル運転を指示入力することで、その時点で運転されている、例えば、冷暖房の空気調和処理能力を一時的に上昇させることができる。

【特許文献1】 特開平7-103551号公報（平成7年4月18日公開）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記従来の空気調和機では、以下に示すような問題点を有している。  
すなわち、上記従来の空気調和機では、パワフル運転を行う旨の指示入力があると、上述のように、圧縮機の運転周波数やファンの回転数等を上げるように制御されて空気調和処理能力を向上させているが、このときの空気調和された空気の吹き出し方向については何ら制御されておらず、パワフル運転の指示入力された際の風向調整板の向きの成り行きで空気の吹き出し方向が決まっていた。

【0005】

このため、例えば、冷房時にパワフル運転の指示入力された場合には、処理能力が上がった状態で空気調和された空気が室内へ供給されるが、この空気が直接人に当たってしまうこともあり、例えば、冷房パワフル運転時には居室者に対して過度の冷感等の不快感を与える可能性がある。

本発明の課題は、パワフル運転時における空気調和された空気の吹き出し方向を制御可能な空気調和機およびその制御方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項1に記載の空気調和機は、室内の空気に対して空気調和処理を行う空気調和機構と、空気の吹き出し方向を調整する風向調整板と、空気調和機構の処理能力を一時的に上昇させるパワフル運転を行う制御部とを備えている。そして、制御部は、パワフル運転時において人の居ない方向に空気が吹き出すように風向調整板の向きを調整する。

ここでは、パワフル運転時において、圧縮機やファン等を含む空気調和機構の処理能力を上昇させるだけでなく、室内へ供給される空気調和された空気の吹き出し方向についても制御している。

【0007】

従来の空気調和機では、パワフル運転時には空気調和機構の処理能力を一時的に向上させるのみであり、その際の空気の吹き出し方向については制御の対象となっていなかった。このため、パワフル運転の指示入力が行われる直前の風向調整板の向きの成り行きでパワフル運転時の風向調整板の向きが決まっていた。よって、例えば、同じ冷房時にパワフル運転を実行した場合であっても、その直前の運転状況によって風向調整板の向きが異なるようなこともあった。その結果、冷房パワフル運転時において、空気調和された冷たい空気が在室者に対して直接的に当たることで、在室者が過度の冷感による不快感を感じるという問題がある。

**【0008】**

そこで、本発明の空気調和機では、パワフル運転時においても風向調整板の向きを制御することで、以下に示すような効果を得ることができる。

すなわち、本発明の空気調和機では、パワフル運転の指示入力があると人の居ない方向に向かって空気調和された空気を吹き出すように風向調整板の向きが制御される。これにより、在室者に対して、例えば、冷房運転時における過度の冷感による不快感や、暖房時における暖かい空気が直接当たることによる不快感等を与えることを防止できる。

**【0009】**

請求項2に記載の空気調和機は、請求項1に記載の空気調和機であって、風向調整板は、パワフル運転時には向きが固定される。

ここでは、パワフル運転の指示入力があると人の居ない方向に風向調整板の向きを固定している。これにより、例えば、冷房運転時には人に対して過度の冷感による不快感を与えることを確実に防止できる。

**【0010】**

請求項3に記載の空気調和機は、請求項1または2に記載の空気調和機であって、風向調整板は、パワフル運転時にはスイング範囲が変更される。

ここでは、風向調整板がスイング中にパワフル運転が設定された場合でも、その範囲に人に風が当たらない範囲のスイング範囲に変更している。これにより、パワフル運転前に人に対して直接空気調和された空気が吹き出されている場合でも、パワフル運転時には人に対して直接吹き出されることを確実に防止できる。

**【0011】**

請求項4に記載の空気調和機は、請求項1から3のいずれか1項に記載の空気調和機であって、パワフル運転を行う時間を制限するタイマをさらに備えている。

ここでは、パワフル運転を行う時間を制限するタイマをさらに備えている。これにより、パワフル運転を行う時間を制限して、一時的に冷暖房等の空気調和処理能力を向上させることができる。

**【0012】**

請求項5に記載の空気調和機は、請求項1から4のいずれか1項に記載の空気調和機であって、風向調整板は、上下フラップである。

ここでは、風向調整板のうちの上下フラップの向きを制御して人に当てるか否かを決定する。このため、吹き出し方向を上下に振るだけで、容易に人に当たらない向きに風向調整板を調整できる。

**【0013】**

請求項6に記載の空気調和機は、請求項1から5のいずれか1項に記載の空気調和機であって、人を感知するセンサをさらに備えている。

ここでは、室内に居る人を感知するセンサをさらに備えている。これにより、パワフル運転時には確実に人に当たらないように風向きを調整することができる。

請求項7に記載の空気調和機は、請求項1から6のいずれか1項に記載の空気調和機であって、風向調整板の向きの調整は、冷房運転時においてパワフル運転が設定された場合に行われる。

**【0014】**

ここでは、パワフル運転を実行する際の風向調整板の向きの制御は、冷房運転時にのみ

行われる。つまり、冷房パワフル運転を行う際には、直接冷風が人に当たらないように制御する。これにより、過度の冷感による不快感を人に与えることを防止できる。

請求項 8 に記載の空気調和機の制御方法は、室内の空気に対して空気調和処理を行う空気調和機構と、空気の吹き出し方向を調整する風向調整板とを備え、空気調和機構の処理能力を一時的に上昇させるパワフル運転を行う空気調和機の制御方法である。そして、パワフル運転時には、人の居ない方向に空気が吹き出すように風向調整板の向きを調整する。

#### 【0015】

ここでは、パワフル運転時において、圧縮機やファン等を含む空気調和機構の処理能力を上昇させるだけでなく、室内へ供給される空気調和された空気の吹き出し方向についても制御している。

従来の空気調和機の制御方法では、パワフル運転時には空気調和機構の処理能力を一時的に向上させるのみであり、その際の空気の吹き出し方向については制御の対象となっていなかった。このため、パワフル運転の指示入力が行われる直前の風向調整板の向きの成り行きでパワフル運転時の風向調整板の向きが決まっていた。よって、例えば、同じ冷房時にパワフル運転を実行した場合であっても、その直前の運転状況によって風向調整板の向きが異なるようなこともあった。その結果、冷房パワフル運転時において、空気調和された冷たい空気が在室者に対して直接的に当たることで、在室者が過度の冷感による不快感を感じるという問題があった。

#### 【0016】

そこで、本発明の空気調和機の制御方法では、パワフル運転時においても風向調整板の向きを制御することで、以下に示すような効果を得ることができる。

すなわち、本発明の空気調和機の制御方法では、パワフル運転の指示入力されると人の居ない方向に向かって空気調和された空気が吹き出されるように風向調整板の向きが制御される。これにより、例えば冷房運転時において、在室者に対して過度の冷感による不快感を与えることを防止できる。

#### 【発明の効果】

#### 【0017】

請求項 1 に記載の空気調和機によれば、例えば、冷房運転時において、在室者に対して過度の冷感による不快感を与えることを防止できる。

請求項 2 に記載の空気調和機によれば、人に対して過度の冷感による不快感を与えることを確実に防止できる。

請求項 3 に記載の空気調和機によれば、確実にパワフル運転時に人に対して空気調和された空気が直接吹き出すことを防止できる。

#### 【0018】

請求項 4 に記載の空気調和機によれば、一時的に冷暖房等の空気調和処理能力を向上させることができる。

請求項 5 に記載の空気調和機によれば、吹き出し方向を上下に振るだけで、容易に人に当たらない向きに風向調整板を調整できる。

請求項 6 に記載の空気調和機によれば、パワフル運転時には確実に人に当たらないように風向きを調整することができる。

#### 【0019】

請求項 7 に記載の空気調和機によれば、パワフル運転を実行する際の風向調整板の向きの制御は、冷房運転時にのみ行われるため、過度の冷感による不快感を人に与えることを防止できる。

請求項 8 に記載の空気調和機の制御方法によれば、例えば、冷房運転時において、在室者に対して過度の冷感による不快感を与えることを防止できる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0020】

#### <空気調和機の構成>

図 1 に本発明の一実施の形態が採用される空気調和機 1 の外觀図を示す。

空気調和機 1 は、冷暖房や除湿などが行われた調和空気を室内に送風し、室内の空気の調和を行う装置である。この空気調和機 1 は、室内の壁面上部に取り付けられる室内機 2 と、室外に設置される室外機 3 とを備えている。室外機 3 は、室外熱交換器（空気調和機構）や室外ファン（空気調和機構）などを収納する室外空調ユニット 5 を備えている。

#### 【0021】

室内機 2 内には室内熱交換器（空気調和機構）が収納され、室外空調ユニット 5 内には室外熱交換器が収納されており、各熱交換器およびこれらの熱交換器を接続する冷媒配管 6 が、冷媒回路を構成している。

空気調和機 1 で用いられる冷媒回路の系統図を図 2 に示す。

室内機 2 内には、室内熱交換器 11 が設けられている。この室内熱交換器 11 は、長手方向両端で複数回折り返されている伝熱管と、伝熱管が挿し通される複数のフィンとから構成される。この室内熱交換器 11 は、接触する空気との間で熱交換を行う。

#### 【0022】

また、室内機 2 内には、室内空気を吸い込んで室内熱交換器 11 との間で熱交換を行った後の空気を室内に吹き出すためのクロスフローファン（空気調和機構）12 が設けられている。クロスフローファン 12 は、円筒形状に構成され、周面には回転軸方向に羽根が設けられている。そして、クロスフローファン 12 は、回転軸と交わる方向に空気流を生成する。このクロスフローファン 12 は、室内機 2 内に設けられるファンモータ 13 によって回転駆動される。

#### 【0023】

室外空調ユニット 5 には、圧縮機（空気調和機構）21 と、四路切換弁 22 と、アキュムレータ 23 と、室外熱交換器 24 と、減圧器 25 とが設けられている（図 2 参照）。四路切換弁 22 は、圧縮機 21 の吐出側に接続される。アキュムレータ 23 は、圧縮機 21 の吸入側に接続される。室外熱交換器 24 は、四路切換弁 22 に接続される。減圧器 25 は、室外熱交換器 24 に接続された電動膨張弁である。また、減圧器 25 は、フィルタ 26 および液閉鎖弁 27 を介して配管 31 に接続されており、配管 31 を介して室内熱交換器 11 の一端と接続される。さらに、四路切換弁 22 は、ガス閉鎖弁 28 を介して配管 32 に接続されており、この配管 32 を介して室内熱交換器 11 の他端と接続されている。この配管 31、32 は図 1 の冷媒配管 6 に相当する。

#### 【0024】

室内機 2 の断面図を図 3 に示す。前述した室内熱交換器 11 とクロスフローファン 12 とは、室内機 2 のケーシング 14 内に収容されている。室内熱交換器 11 は、クロスフローファン 12 の前方、上方および後部上方を取り囲むように取り付けられている。室内熱交換器 11 は、クロスフローファン 12 の駆動により吸い込み口 142 から吸い込まれた空気をクロスフローファン 12 側に通過させ、伝熱管内部を通過する冷媒との間で熱交換を行わせる。

#### 【0025】

また、室内熱交換器 11 の下方には、熱交換時に室内熱交換器 11 の表面に発生する水滴を受けるためのドレンパン 141 が設けられている。このドレンパン 141 には、受けた水滴を外部に排出するためのドレンホース（図示せず）が取り付けられている。ドレンパン 141 は、このような水滴を受けて水滴をドレンホースによって排水するように構成されている。

#### 【0026】

ケーシング 14 の上部には、複数のスリット状の開口からなる吸い込み口 142 が設けられている。ケーシング 14 の下部には、室内機 2 の長手方向に長い開口からなる吹き出し口 143 が設けられている。また、吹き出し口 143 には、クロスフローファン 12 により室内へと送風される空気の吹き出し方向を決定するための水平フラップ（上下フラップ）144 が設けられている。この水平フラップ 144 は、室内機 2 の長手方向に平行な軸 145 を中心に回転自在に設けられている。水平フラップ 144 は、後述するフラップ

モータ 146 (図 7 参照) によって回転されることにより、空気の吹き出し方向を決定することができる。図 4 に示されるように、水平フラップ 144 の端部 144 a が略水平方向を向く場合には、調和後の空気は略水平方向に吹き出される。また、図 5 に示されるように、水平フラップ 144 の端部 144 a が略鉛直下方向に向く場合には、調和後の空気は略鉛直下方向に吹き出される。さらに、図 6 に示されるように、空気調和機 1 の運転停止時には、水平フラップ 144 の端部 144 a は、ケーシング 14 の端部に接する。この場合には、水平フラップ 144 は、吹き出し口 143 をほぼ完全に覆う。

#### 【0027】

室外空調ユニット 5 内には、室外熱交換器 24 での熱交換後の空気を外部に排出するためのプロペラファン 29 が設けられている。このプロペラファン 29 は、プロペラファンモータ 30 によって回転駆動される。

#### <制御部>

空気調和機 1 には、さらに、制御部 60 が設けられている。

#### 【0028】

制御部 60 は、図 7 に示すように、圧縮機 21、四路切換弁 22、減圧器 25、ROM 41、RAM 42、ファンモータ 13、フラップモータ 146、温度センサ 43 および赤外線センサ 44 と接続されている。また、制御部 60 は、リモコン 40 との間で通信を行い、プログラム内部で働くタイマ 45 によってパワフル運転の時間を制限する。さらに、制御部 60 は、圧縮機 21、四路切換弁 22、減圧器 25、ファンモータ 13 およびフラップモータ 146 の制御を行う。

#### 【0029】

ROM 41 には、制御プログラムや各種パラメータが格納される。ROM 41 には、さらに、各種設定時における設定風量やパワフル運転設定時における水平フラップ 144 の位置、スイング範囲等が格納されている。

設定風量は、吹き出し口 143 から吹き出される空気の風量を決定する運転風量であり、具体的には、「しずか」、「微風」、「微弱」、「弱風」、「弱強」、「強風」のいずれかである。「しずか」が最も風量が小さい運転風量を示し、「強風」が最も風量が高い運転風量を示す。制御部 60 は、後述するリモコン 40 からの信号を元に設定風量のいずれか一つを選択し、選択された設定風量を RAM 42 に格納する。そして、制御部 60 は、選択された設定風量に応じた量の調和後の空気を室内に送風するように、ファンモータ 13 を回転させる。

#### 【0030】

リモコン 40 は、在室者の指示を空気調和機 1 に伝え空気調和機 1 を在室者の要望に応じて稼働させるための操作装置である。在室者は、リモコン 40 を用いて、室温の設定、水平フラップ 144 のスイング機能の ON/OFF およびスイングモードの選択、パワフル運転の指示入力等を行うことができる。

ここで、パワフル運転とは、ユーザからの指示入力により、一時的にクロスフローファン 12 の回転数や圧縮機 21 の運転周波数等を上げることで、一時的に空気調和処理能力を向上させることができるものである。なお、このパワフル運転については後段にて詳述する。

#### 【0031】

これらの指示は、リモコン 40 から制御部 60 に対して送信され、各構成の制御に用いられる。また、これらの指示は、赤外線センサ 44 による人感知結果 (人の居る方向に関する情報) とともに、制御部 60 から RAM 42 に対して送信され、RAM 42 に格納される。

さらに、リモコン 40 を用いて、空気調和機 1 の稼働による目標温度  $T$  を設定することができる。この目標温度  $T$  は、リモコン 40 から制御部 60 に対して送信され、各構成の制御に用いられる。また、この目標温度  $T$  は、制御部 60 から RAM 42 に対して送られ、RAM 42 に格納される。例えば、冷房運転時において室温が目標温度  $T$  より所定の温度 ( $t_1$ ) 以上下回った場合には、制御部 60 は、空気調和機 1 の消費エネルギーを抑制す



るために圧縮機 21 の運転を停止させる。一方、圧縮機 21 の停止により、室温が目標温度  $T$  を所定の温度  $t_2$  以上上回った場合には、制御部 60 は、再度、圧縮機 21 を運転させる。

#### 【0032】

温度センサ 43 は、室内機 2 に設けられ、室内温度を計測する。温度センサ 43 は、計測した室温を制御部 60 に対して送信する。

赤外線センサ（センサ）44 は、室内機 2 の表面付近に設けられており、室内に居る人を感じ取る人感知センサである。この赤外線センサ 44 は、感知した人が居る方向についての情報を制御部 60 へ送信する。なお、赤外線センサ 44 を用いた人感知については、常時感知するように行ってもよいし、所定時間ごとに行ってもよい。

#### 【0033】

＜本空調機によるパワフル運転＞

以下で、冷房運転および暖房運転時における空調機 1 のパワフル運転について説明する。

例えば、ユーザが冷房運転時にリモコン 40 からパワフル運転を行うように指示入力すると、空調機 1 の制御部 60 は、空調処理能力を向上させるために、クロスフローファン 12 の回転数を上げるようにファンモータ 13 を制御するとともに、圧縮機 21 の運転周波数を制御する。

#### 【0034】

本実施形態の空調機 1 では、特に、パワフル運転の指示入力を受けた場合には上記の制御に加えて、制御部 60 が水平フラップ 144 の向きを制御する。例えば、冷房運転時において、図 8 (a) に示すように略水平方向からやや下向きに空調された空気が室内  $S$  へ吹き出しているとする。ここで、パワフル運転の指示入力があると、赤外線センサ 44 からの感知結果に応じて、図 8 (b) に示すように、人の居ない方向に室内熱交換器 11 によって熱交換処理（空調）された空気を吹き出すようにフラップモータ 146 を制御して水平フラップ 144 の向きを調整する。

#### 【0035】

これにより、パワフル運転の指示入力される前の運転時において水平フラップ 144 がどの方向に向いていたとしても、パワフル運転の指示入力されると常に人の居ない方向に水平フラップ 144 の向きが変わるように制御される。よって、居室者は、パワフル運転の指示入力をした場合でも、冷房時に直接風が当たることによる過度の冷感を感じることなく、室内で快適に過ごすことができる。

#### 【0036】

このようなパワフル運転は、暖房運転時においても同様に行われる。

また、パワフル運転は、一時的に空調機 1 の空調処理能力を高めるものであり、パワフル運転を行う時間はタイマ 45 によって制限される。このタイマ 45 は、ユーザからのパワフル運転指示入力を制御部 60 が受信してから時間を計測し始め、所定の時間がきたら制御部 60 に信号を送信する。制御部 60 は、タイマ 45 から信号を受信すると、元の通常運転状態に戻すように、ファンモータ 13、圧縮機 21 およびフラップモータ 146 を制御し、パワフル運転を終了させて通常の運転状態に戻す。

[空調機の特徴]

(1)

本実施形態の空調機 1 は、リモコン 40 からパワフル運転を行う指示入力されると、一時的にクロスフローファン 12 の回転速度や圧縮機 21 の運転周波数等を上げて、空調処理能力を向上させるとともに、その風向きまで制御している。

#### 【0037】

従来の空調機でも、このような一時的に処理能力を上昇させるような指示入力されると、ファンの回転数や圧縮機の運転周波数等を上げることは行われていた。しかし、このとき室内に供給される空気の吹き出し方向までは制御されていなかったため、パワフル運転の指示入力される直前の水平フラップ 144 の向きの成り行きで風向きが決めら

れていた。この結果、パワフル運転開始後、水平フラップ144が人の居る方向に向いており、空気調和された空気が直接人に当たり、その人に不快感を与えることがあった。

【0038】

そこで、本実施形態の空気調和機1では、一時的に処理能力を高める、いわゆるパワフル運転時においても水平フラップ144の向きを制御することで、運転能力が上がった状態で空気調和された空気を所望の方向へ吹き出すことができる。

特に、本実施形態の空気調和機1では、人が居る方向を避けて空気調和された空気を吹き出すように水平フラップ144の向きを制御している。

【0039】

これにより、ユーザによりパワフル運転の設定がされると、人の居る方向以外の方向、例えば、天井付近等に向けて空気調和された空気を吹き出す。よって、例えば、冷房時にパワフル運転が設置された場合でも、直接冷たい空気が直接人に当たることを防ぐことができるため、過度の冷感による不快感を与えることなくパワフル運転を行うことができる。

【0040】

(2)

本実施形態の空気調和機1は、赤外線センサ44を用いて室内における人が居る方向を感知している。

これにより、室内のどの位置に人が居る場合でも、確実に人に直接風が当たらないように水平フラップ144の向きを調整することができる。

【0041】

(3)

本実施形態の空気調和機1は、パワフル運転の指示入力がされると、水平フラップ144の向きを固定して、人が居ない方向に空気調和された空気を吹き出している。

これにより、例えば、室内に居るユーザに対して、冷房時に直接冷たい風が当たることによる過度の冷感によって不快感を与えることを防止できる。

【0042】

(4)

本実施形態の空気調和機1は、プログラム内部で働くタイマ45を用いてパワフル運転を行う時間を制限している。

これにより、パワフル運転を一時的に空気調和处理能力を上昇させるものとして制御することが可能になる。

【0043】

(5)

本実施形態の空気調和機1は、水平フラップ144を用いて室内へ供給される空気の吹き出し方向を制御する。

これにより、垂直フラップの向きを制御する場合と比べて、上下方向の風向きを調整する水平フラップ144を用いて制御を行うことで、容易に人の居ない方向に向けて空気を吹き出すことができる。

[他の実施形態]

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

【0044】

(A)

上記実施形態では、赤外線センサ44を用いて人の居る方向を感知して、その方向以外の方向にパワフル運転時の空気調和された空気を吹き出す例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、センサを用いることなく、人の居場所と想定される特定の範囲以外の範囲に向けて空気調和された空気を吹き出してもよい。

【0045】

また、センサについても、人の居場所を感知できるものであれば赤外線センサに限らず

、他のセンサを用いてもよい。

(B)

上記実施形態では、パワフル運転時に水平フラップ144の向きを人の居ない方向へ固定する例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、図9(a)に示すように、冷房運転時において、水平方向から数度程度下向き方向の間で水平フラップ144がスイングしている場合には、パワフル運転時には、図9(b)に示すように、人が居る方向を含まない範囲内で水平フラップ144をスイングさせてもよい。この場合でも、ユーザはパワフル運転時に吹き出される空気が直接当たることはないため、水平フラップ144を人が居ない方向に向くように固定する場合と同様に、不快感を与えることなくパワフル運転を実行できる。

【0046】

(C)

上記実施形態では、水平フラップ144の向きを制御して上下方向で人の居ない方向へパワフル運転時に空気調和された空気を室内へ吹き出す例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、垂直フラップ、あるいは水平フラップ144と垂直フラップの双方を用いて左右方向で風向きを制御してもよい。

【0047】

(D)

上記実施形態では、冷房時、暖房時にかかわらず、パワフル運転を行うように指示入力された場合には、人に居ない方向に空気調和された空気を吹き出すように水平フラップ144の向きを制御する例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、冷房時にパワフル運転の指示入力があった場合にのみ、人の居ない方向に向かって空気調和された空気を吹き出すように、水平フラップ144の向きの制御を制限してもよい。

【産業上の利用可能性】

【0048】

本発明は、パワフル運転時に空気調和された空気の吹き出し方向を制御可能という効果を奏するため、冷房運転時、暖房運転時においてパワフル運転を行うことが可能な空気調和機に適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】 本発明の一実施形態が採用される空気調和機の外観図。

【図2】 冷媒回路の概略図。

【図3】 室内機のA-A断面図。

【図4】 フラップ水平時のB部拡大図。

【図5】 フラップ下向き時のB部拡大図。

【図6】 運転停止時のB部拡大図。

【図7】 制御部を示すブロック図。

【図8】 (a)は、通常冷房運転時における室内機からの空気の吹き出し方向を示す概略図。(b)は、パワフル冷房運転時における室内機からの空気の吹き出し方向を示す概略図。

【図9】 (a)は、通常冷房運転時における水平フラップのスイング範囲を示す概略図。(b)は、パワフル冷房運転時における水平フラップのスイング範囲を示す概略図。

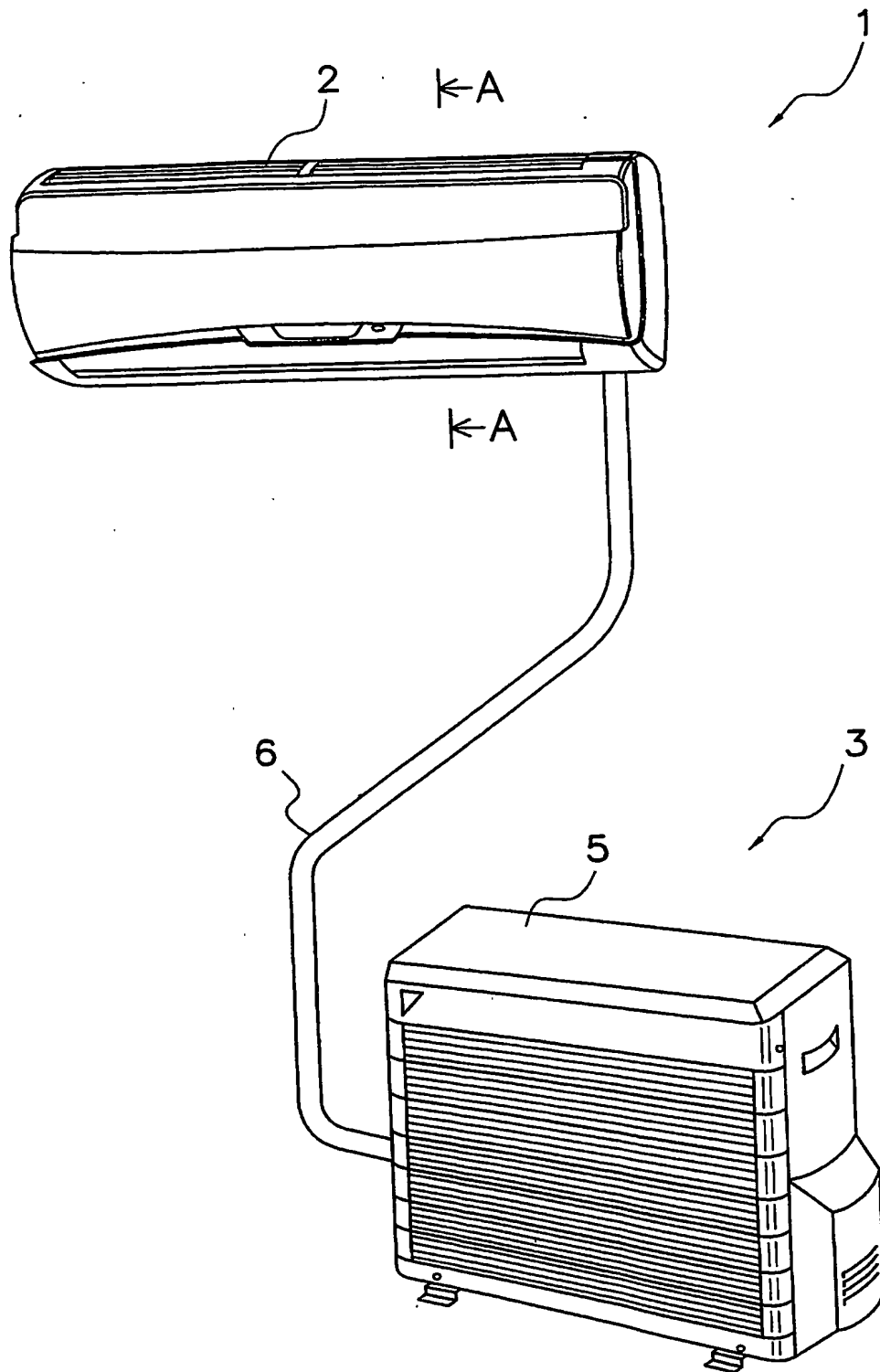
【符号の説明】

【0050】

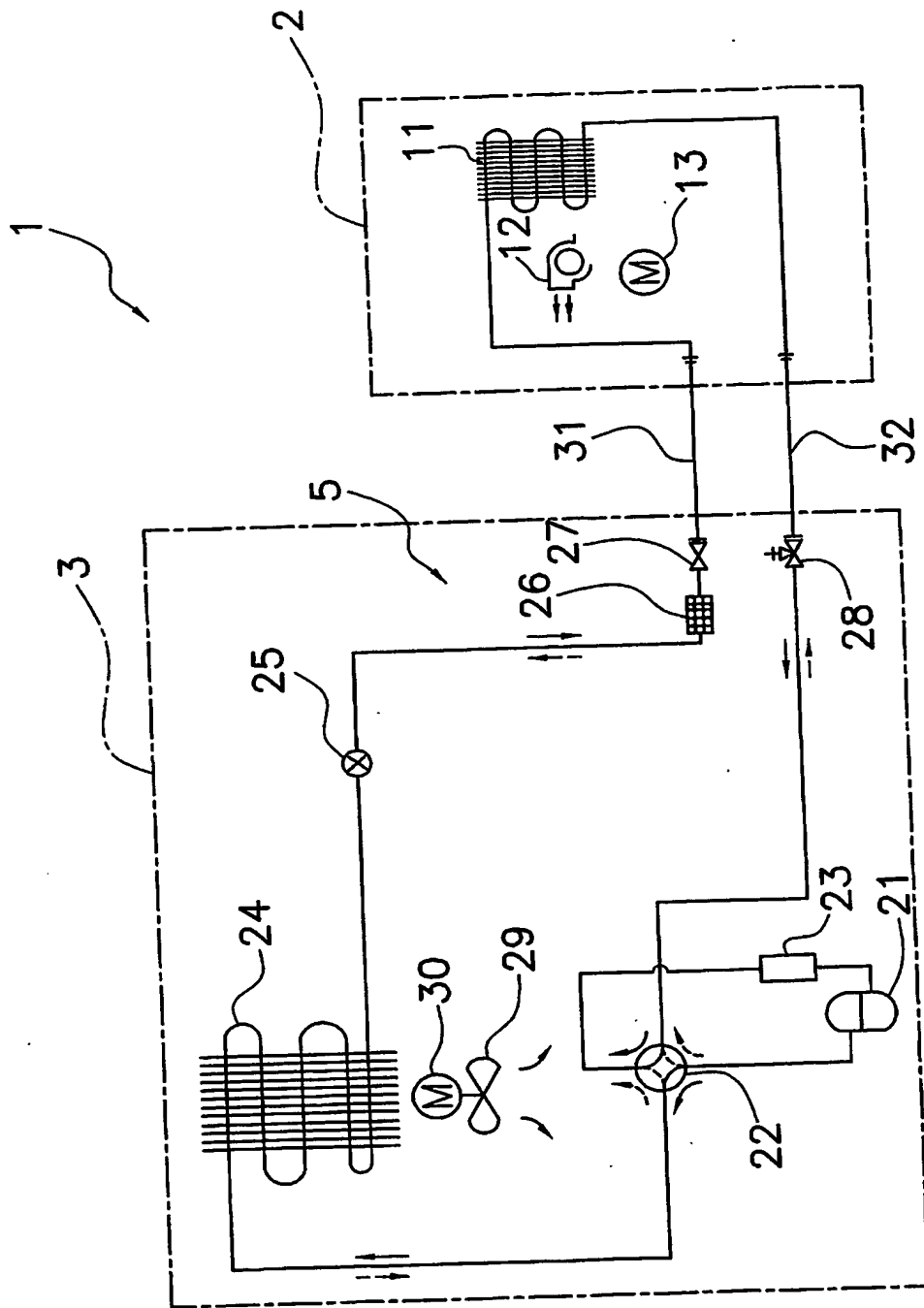
- |    |                 |
|----|-----------------|
| 1  | 空気調和機           |
| 2  | 室内機             |
| 3  | 室外機             |
| 11 | 室内熱交換器 (空気調和機構) |

1 2	クロスフローファン（空気調和機構）
1 3	ファンモータ
2 1	圧縮機（空気調和機構）
4 1	R O M
4 2	R A M
4 4	赤外線センサ（センサ）
4 5	タイマ
6 0	制御部
1 4 4	水平フラップ（上下フラップ）
S	室内

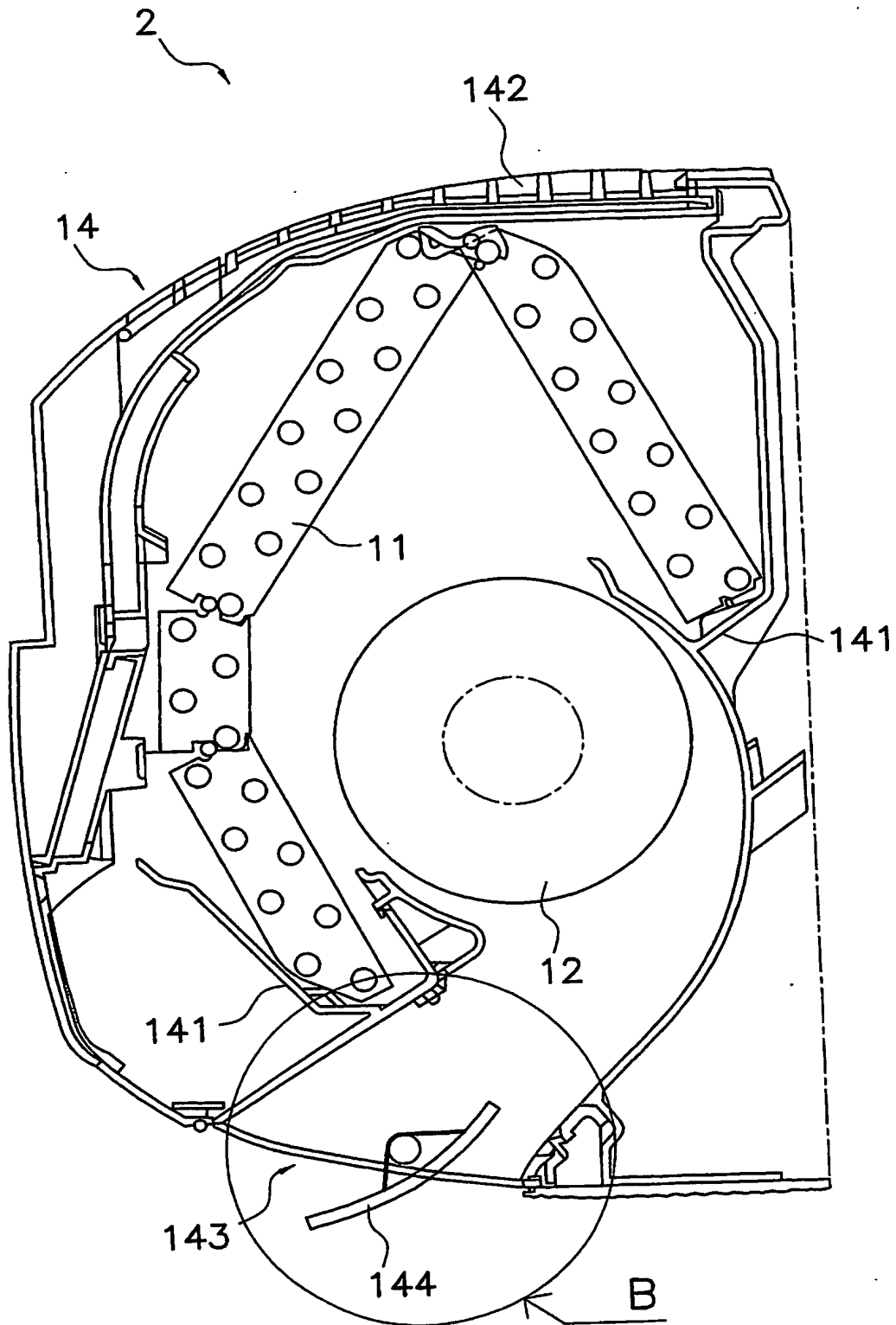
【書類名】 図面  
【図 1】



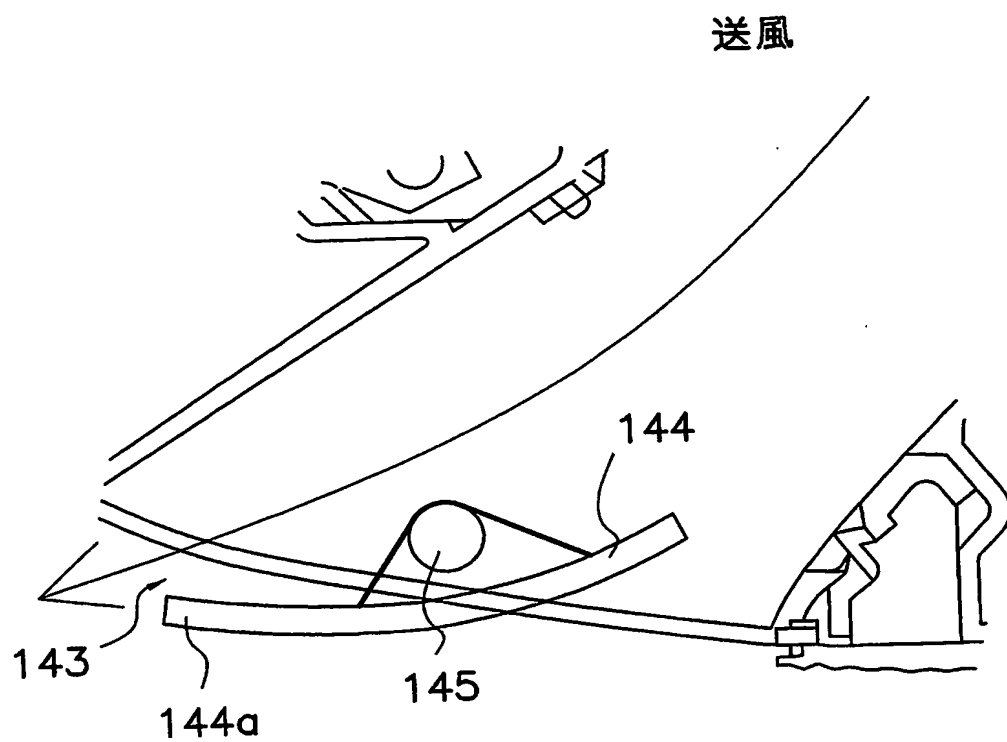
【図 2】



【図 3】

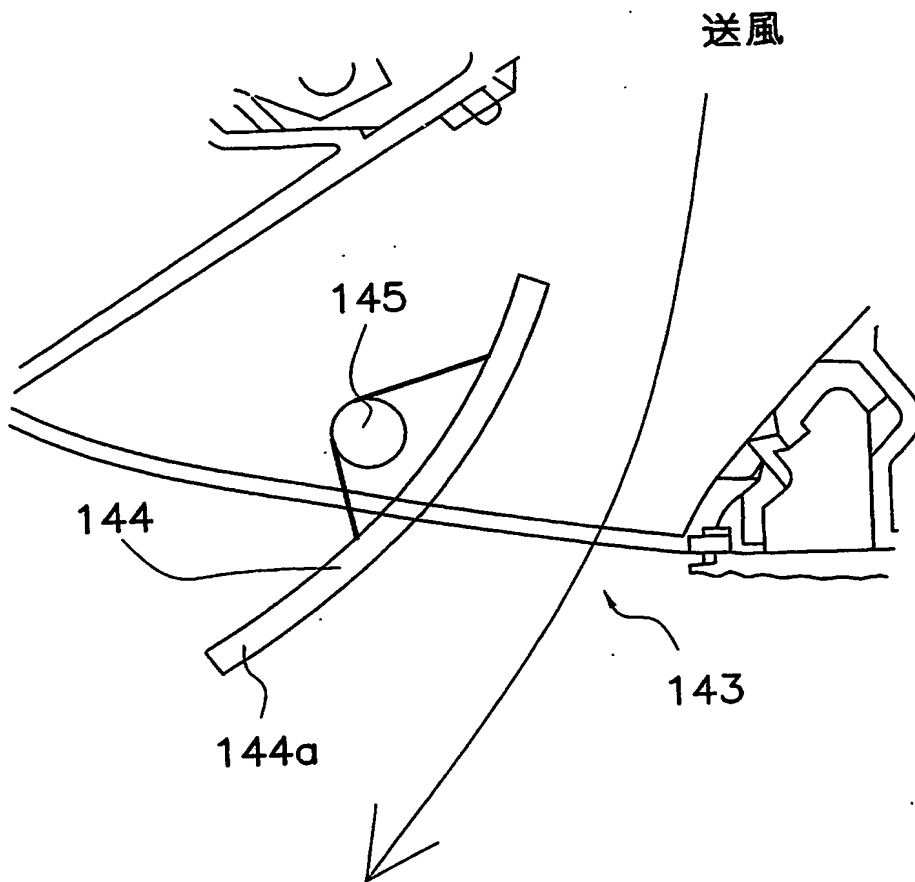


【図 4】

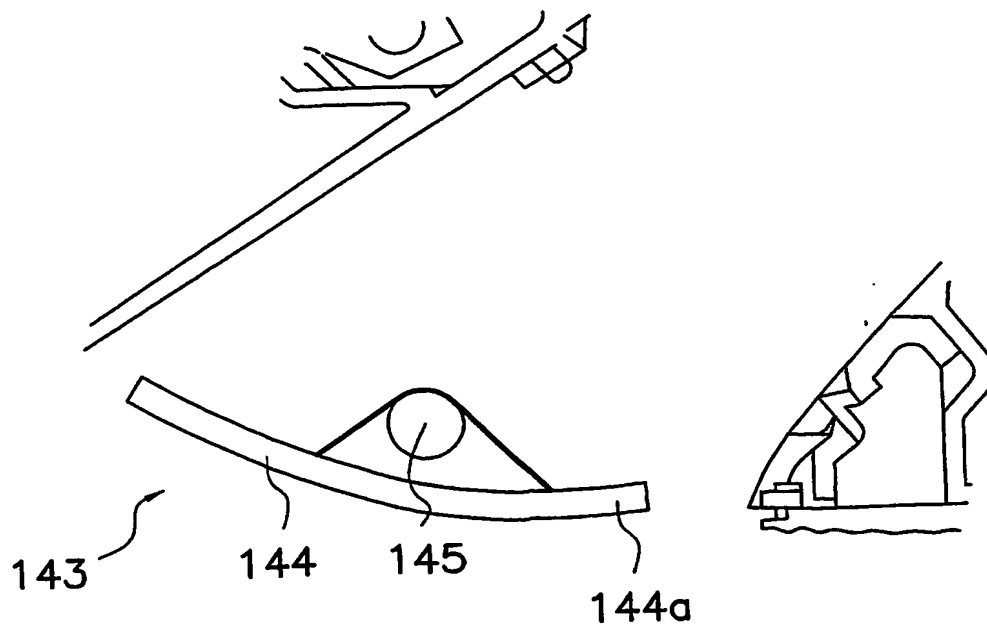




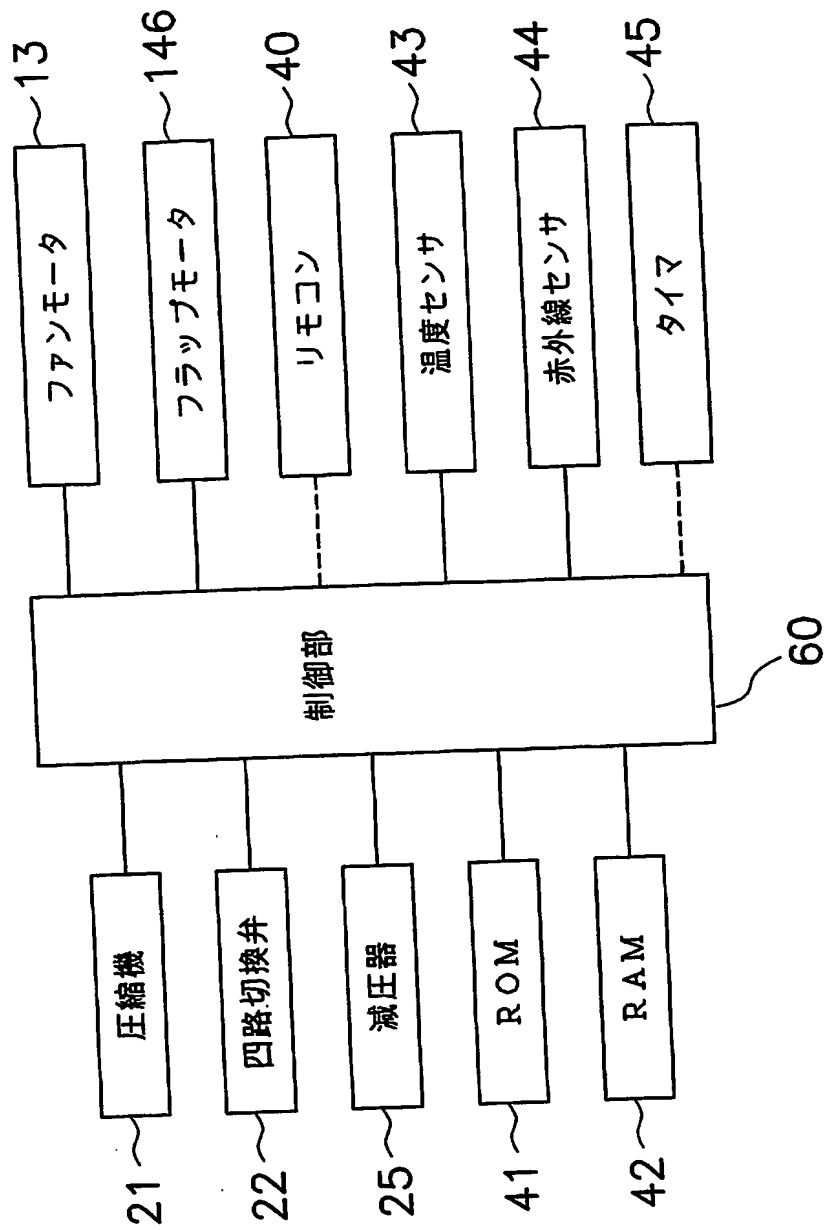
【図 5】



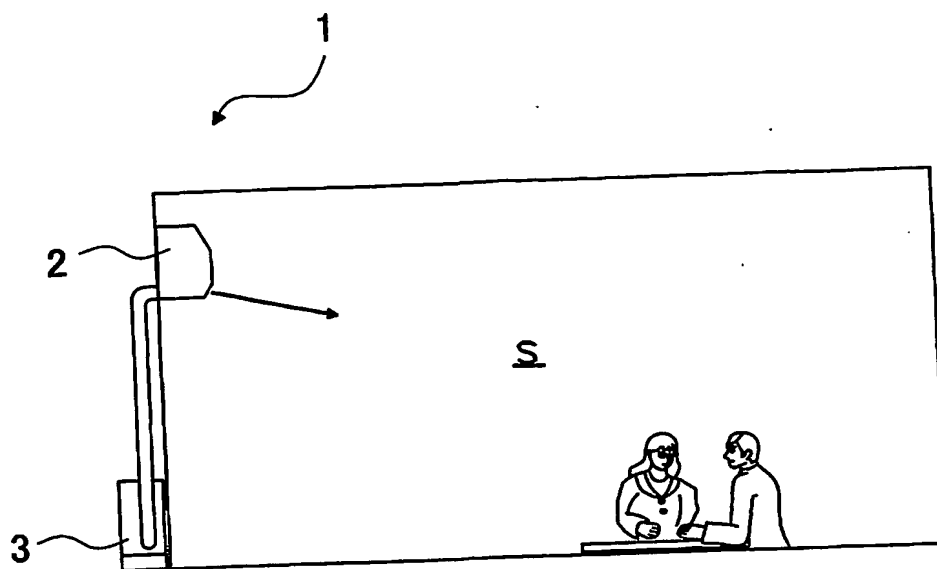
【図 6】



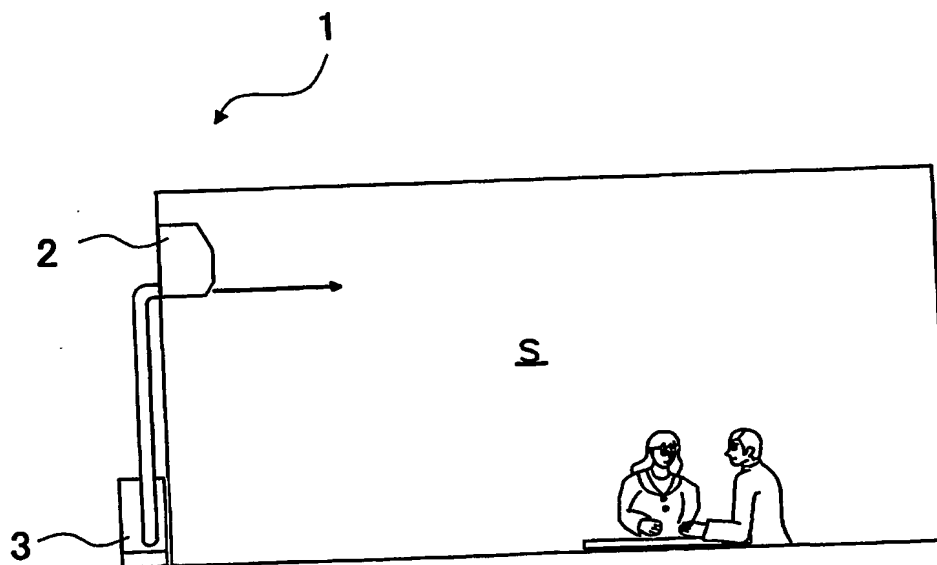
【図 7】



【図 8】

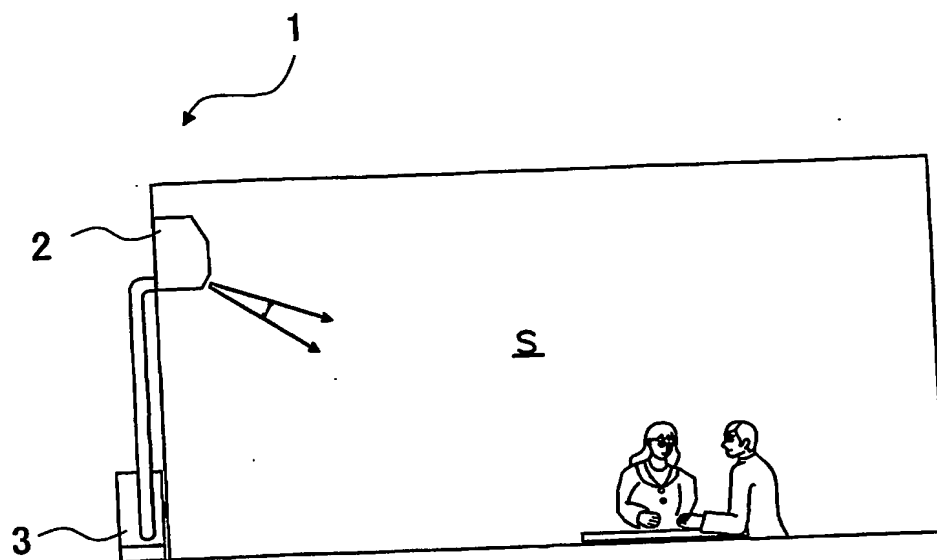


(a)

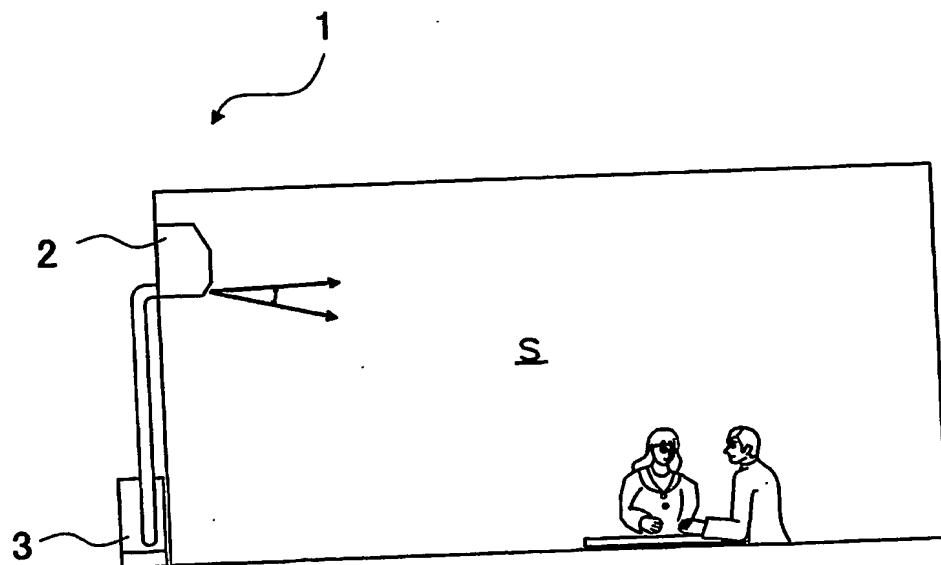


(b)

【図 9】



(a)



(b)

**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** パワフル運転時における空気調和された空気の吹き出し方向を制御可能な空気調和機およびその制御方法を提供する。

**【解決手段】** 空気調和機 1 は、制御部 60 を備えている。制御部 60 は、圧縮機 21、四路切換弁 22、減圧器 25、ROM 41、RAM 42、ファンモータ 13、フラップモータ 146、温度センサ 43 および赤外線センサ 44 と接続されている。制御部 60 は、圧縮機 21、四路切換弁 22、減圧器 25、ファンモータ 13 およびフラップモータ 146 の制御を行う。制御部 60 は、リモコン 40 からパワフル運転を行う指示入力がある場合、一時的にクロスフローファン 12 の回転速度や圧縮機 21 の運転周波数等を上げて、空気調和処理能力を向上させるとともに、室内の人が居ない方向に空気調和された空気を吹き出すように水平フラップ 144 の向きを制御する。

**【選択図】** 図 7

特願 2003-371920

出願人履歴情報

識別番号

[000002853]

1. 変更年月日  
[変更理由]  
住所  
氏名

1990年 8月22日  
新規登録  
大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田センタービル  
ダイキン工業株式会社